

# 公路施工技术管理及公路养护研究

陈淑艳

永城市公路事业发展中心 河南 商丘 476000

**摘要：**公路施工技术管理及公路养护研究对于保障公路安全畅通至关重要。施工技术管理不仅涉及技术方案编制、施工流程优化，更包含施工过程日常技术管理，旨在通过精细化管理提升施工效率、降低建设成本，并推动技术创新与工程品质双提升。而公路养护则侧重于日常维护保养，从路面坑槽和裂缝修补到预防性养护，再到绿色高效养护技术的运用，全方位保障公路运行的安全与舒适。

**关键词：**公路；施工技术管理；公路养护

引言：公路施工技术管理及公路养护研究，不仅是公路交通领域的学术探讨，更是推动交通事业持续健康发展的关键力量。面对日益增长的交通需求和复杂的路况环境，高效的施工技术管理能够确保公路建设的顺利进行，实现质量与效益的双赢；而科学的公路养护策略，则能有效预防和应对各类公路病害，保障公路的安全、畅通与舒适。因此，深化对这一领域的研究，不仅具有理论价值，更有着广泛的实践意义。

## 1 公路工程施工技术管理及养护的意义

公路作为国家基础设施的重要组成部分，其建设质量直接关系到国家的经济发展、人民的生活水平和社会的和谐稳定。因此，公路工程施工技术管理及养护具有极为重要的意义。第一，公路工程施工技术管理是确保工程质量的关键。在公路工程建设过程中，技术管理贯穿于项目策划、设计、施工、验收等各个环节。通过科学有效的技术管理，可以确保施工过程中的各项技术活动符合规范，避免技术失误和错误操作，进而保证公路工程的施工质量。同时，技术管理还能促进技术创新，推动新材料、新工艺和新技术的应用，提高公路工程的科技含量和附加值。第二，养护管理是保障公路长期安全运行的基石。公路在使用过程中，会受到自然因素（如雨水、冰雪、风化等）和人为因素（如车辆荷载、人为破坏等）的影响，逐渐出现磨损、老化、损坏等问题。如果不及时进行养护和维修，这些问题将逐渐加剧，影响公路的正常使用的安全性能。通过定期的养护管理，可以及时发现并解决公路存在的问题，延长公路的使用寿命，确保公路的安全畅通。第三，公路工程施工技术管理及养护对于提升社会效益和经济效益也具有重要作用。从社会效益来看，优质的公路设施可以提高交通效率，减少交通事故的发生，保障人民群众的生命财产安全。良好的公路状况还能促进沿线地区的经济发

展，提升区域的整体竞争力<sup>[1]</sup>。从经济效益来看，有效的技术管理可以降低施工成本，提高工程效益；而科学的养护管理则可以减少维修费用，延长公路的使用寿命，降低整体运营成本。第四，随着环境保护意识的日益增强，公路工程施工技术管理及养护在环保方面也具有不可忽视的意义。采用环保型施工材料和工艺，减少施工过程中的环境污染；通过合理的养护措施，减少公路在使用过程中的对环境的破坏。这不仅有助于保护生态环境，实现可持续发展，还能提升公路工程的社会形象和公众认可度。

## 2 公路施工技术管理

### 2.1 技术方案编制

技术方案编制是公路施工技术管理的首要任务，涉及整个工程的规划、设计和实施。在技术方案编制过程中，需要综合考虑工程的地理环境、气候条件、材料供应等因素，确保施工方案的可行性和经济性。技术方案的编制要紧密结合工程实际，充分吸收国内外先进经验和科技成果，确保施工过程中的技术活动科学、规范、有序。同时，技术方案的编制还需要注重创新和优化，通过技术创新和管理创新，提高公路工程的施工质量和效益。具体来说，技术方案编制包括确定施工方法、施工顺序、施工机械和设备选型等内容。例如，在路基施工中，需要选择适当的开挖和填筑方法，确定合理的施工层次和压实度要求；在路面施工中，则需要选择适合当地气候和交通量的材料，并确定合适的施工工艺和质量控制措施。此外，技术方案编制还需要考虑到安全、环保等方面的要求，确保施工过程中的安全可控和环保达标。

### 2.2 施工过程日常技术管理

施工过程日常技术管理，作为公路工程建设中的核心环节，其重要性不言而喻。在这一环节中，技术人员

的角色至关重要。从施工人员的技术指导到施工机械的日常维护,从施工材料的严格筛选到质量控制的每一道关卡,技术人员都需严谨对待,确保每一步都符合工程要求。他们不仅要在技术层面给予指导,更要及时发现并解决潜在的技术问题,预防技术失误的发生。在日常技术管理中,技术人员还需密切关注工程的进度与质量。他们定期对施工成果进行检查,确保每一部分都符合设计要求。一旦发现问题,他们会迅速组织团队进行整改,确保问题得到及时解决,不影响整体工程进度。技术人员与施工人员的沟通协作也至关重要。他们共同探讨解决方案,共同应对技术难题,确保施工质量和进度得到顺利实现。正是这种紧密的团队合作,使得公路工程施工过程日常技术管理得以高效进行,为公路的安全稳定运行提供了坚实保障。

### 2.3 工程测量管理

在工程测量管理中,技术人员需要运用先进的测量设备和技术方法,对公路工程进行精确测量,为施工提供准确的依据。在施工前的测量准备阶段,技术人员需要对工程现场进行踏勘和调查,了解地形地貌、地质条件等基本情况,确定测量方案和测量方法。在施工过程中,技术人员需要定期对工程进行测量控制,确保工程的几何尺寸和位置精度符合设计要求。同时,还需要对测量数据进行处理和分析,及时发现并解决测量误差和偏差问题。工程测量管理的精度和准确性直接影响到公路工程的施工质量和使用效果。因此,技术人员需要不断提高自身的测量技能和水平,熟练掌握各种测量设备和技术方法,确保测量数据的准确性和可靠性。

### 2.4 工程技术档案管理

工程技术档案管理是公路施工技术管理中不可或缺的一部分。它涉及到工程文件的收集、整理、归档和保管,是工程竣工验收、质量评定和后续维护的重要依据。工程技术档案的内容丰富多样,包括设计图纸、施工合同、技术规范、施工记录、试验报告等各类文件。这些文件记录了工程从策划到施工再到验收的全过程,是反映工程质量和技术水平的重要资料。通过工程技术档案管理,可以全面了解工程的技术状况、施工过程和质量控制情况,为后续的养护和管理提供有力支持<sup>[2]</sup>。为了做好工程技术档案管理,需要建立完善的档案管理制度和流程,明确档案管理人员的职责和要求。同时,还需要加强档案管理人员的培训和教育,提高他们的档案管理水平。此外,还需要加强档案的安全保密工作,确保档案不被泄露或丢失。

## 3 公路养护技术研究

### 3.1 日常维护保养

在日常维护保养工作中,路面的定期保洁至关重要。它不仅能保持公路的整洁美观,更能有效去除杂物,减少行车隐患,确保公路畅通无阻,为公众提供安全舒适的出行环境。保洁工作是关键,不仅要清除路面上的杂物,如石子、纸屑等,还要确保路面的畅通,减少车辆行驶时的颠簸感。同时,排水设施的清理也至关重要。排水不畅会导致路面积水,不仅影响行车安全,还可能对路面材料和路基造成损害。因此,定期对排水设施进行清淤和疏通,是确保公路安全畅通的重要措施。此外,路肩和边坡的路林修剪也是日常维护保养的重要内容。这些区域的路林如果不及时修剪,可能会遮挡行车视线,甚至侵入路面,对行车安全构成威胁。通过定期管护路林,不仅可以美化公路环境,还可以确保行车安全。为了确保日常维护保养工作的及时性和有效性,公路管理部门需要制定详细的养护计划,并明确养护人员的职责和任务。随着科技的发展,一些智能化的养护设备和技术也逐渐应用于日常维护保养中,如智能清扫车、无人机巡查等,这些技术的应用大大提高了养护工作的效率和质量。通过加强日常维护保养工作,我们可以确保公路始终保持良好的通行状态,为人们的出行提供安全、舒适的交通环境。

### 3.2 路面坑槽和裂缝修补

路面坑槽和裂缝修补作为公路养护中至关重要的环节,其执行的质量直接关系到公路的使用寿命和行车安全。在修补工作开始之前,对病害的精确识别和定位是第一步,也是极为关键的一步。随着科技的进步,公路养护领域已经涌现出许多专业的检测设备和先进的技术手段。这些工具和方法能够帮助养护人员快速、准确地发现路面的坑洼和裂缝。例如,利用高清摄像头和图像处理技术,可以实现对路面的全方位、无死角检测,即使是微小的裂缝也能被及时发现。此外,通过地质雷达等检测设备,还可以对路面的内部结构进行探测,了解裂缝的深度和范围,为后续的修补工作提供更为详细的数据支持。在修补材料和工艺的选择上,我们需要根据病害的实际情况进行综合考虑。对于浅层的、较小的坑洼和裂缝,可以采用热拌沥青进行填补。这种材料具有良好的粘结性和耐久性,能够快速恢复路面的平整度和行车舒适度。而对于深层的、较大的裂缝,则可能需要采用更为复杂的修补工艺,如水泥注浆等。这些工艺能够更好地保证修补的牢固性和持久性。在修补过程中,对材料质量和施工工艺的严格把控也是确保修补质量的关键。我们需要选择质量优良的修补材料,并严格按照

施工规范进行操作。从材料的搅拌、运输到现场的填补、压实等每一步骤，都需要精心组织、严格把关。

### 3.3 预防性养护

预防性养护作为公路养护的核心理念，其实质是对公路健康状况进行前瞻性管理和维护，确保公路始终保持在最佳状态。这一策略强调对公路状况的细致观察和深入分析，以便在问题尚未显化时便采取措施进行干预，从而避免病害的扩大和恶化。在预防性养护的实践中，定期的检测和评估是至关重要的环节。这些工作不仅涉及对公路表面的细致观察，还包括对公路内部结构、材料性能以及周边环境等方面的全面分析。通过运用先进的检测技术和评估方法，我们可以获取到大量关于公路状况的数据和信息，进而对其健康状况做出准确判断。基于这些信息和数据，我们可以制定出具有针对性的预防性养护方案。这些方案可能包括加强排水设施的维护、优化路面结构设计、提升材料性能等措施。通过实施这些方案，我们可以有效地延缓公路病害的发生和发展，提高公路的耐久性和使用性能。预防性养护的实施不仅可以延长公路的使用寿命，减少大修和重建的频率，从而节省大量的养护成本。同时，它还能提高公路的安全性和舒适性，为公众提供更加安全、便捷的出行环境<sup>[3]</sup>。因此，预防性养护在公路养护工作中具有举足轻重的地位。为了充分发挥预防性养护的作用，我们需要在公路养护的长期规划中给予其足够的重视。这包括加大对预防性养护技术的研发投入，提升养护人员的专业素养和技能水平，以及建立完善的预防性养护管理体系等方面的工作。只有这样，我们才能确保公路的健康状况始终保持在最佳状态，为公众提供更加优质的出行服务。

### 3.4 绿色高效养护技术

公路养护技术研究是提升公路运营质量、延长公路使用寿命的关键所在。在众多的养护技术中，绿色高效养护技术以其环保、节能和高效的特性，正逐渐成为公路养护领域的研究热点和实践方向。绿色高效养护技术强调在养护过程中，注重环境保护和资源的合理利用。这一技术的核心理念在于，通过采用环保材料和工艺，

减少养护作业对环境的污染和破坏。优化养护流程和提高作业效率，实现公路养护的节能减排和高效运行。在材料选择方面，绿色高效养护技术倾向于使用可再生、可降解的环保材料。这些材料不仅具有优良的性能，而且在使用过程中不会对环境造成危害。通过研发新型环保材料，还可以进一步提高公路的耐久性和安全性。在工艺创新方面，绿色高效养护技术注重引入先进的养护技术和设备。例如，利用智能化养护系统，可以实现对公路状况的实时监测和预警，为养护决策提供科学依据。采用机械化、自动化的养护设备，可以提高养护作业的效率和质量，减少人工干预和误差。绿色高效养护技术还注重养护作业的安全性和舒适性。优化作业环境、提高作业人员的安全意识，可以确保养护作业的安全进行。同时，改善公路的通行条件，提高行车舒适性和安全性，也可以为公众提供更加优质的出行体验。通过不断研发和应用这一技术，我们可以实现公路养护的环保、节能和高效运行，为公路的可持续发展做出积极贡献。

### 结语

随着科技的飞速发展和养护理念的不断革新，公路施工技术管理及养护工作正迎来前所未有的发展机遇。积极引进先进的技术手段，优化施工流程，确保每一道工序都精确到位，为公路的安全稳定运行提供坚实保障。同时，注重养护工作的科学性和前瞻性，采取绿色高效的养护措施，延长公路使用寿命，提升公众出行体验。未来，将公路施工技术管理及养护工作推向新的高度，为公路交通事业的持续健康发展注入强大动力，让公众的出行更加安全、舒适、高效。

### 参考文献

- [1]张永红.公路施工技术管理及公路养护措施分析[J].科技风,2022(05):78-80.
- [2]王冠军.公路工程施工技术管理及养护方法分析[J].住宅与房地产,2021(28):191-192.
- [3]唐志玉.公路日常养护技术与分析[J].江西建材,2021(07):145-146.
- [4]刘秦亮.公路工程施工技术管理及养护方法研究[J].黑龙江交通科技,2021,44(04):192-193.